

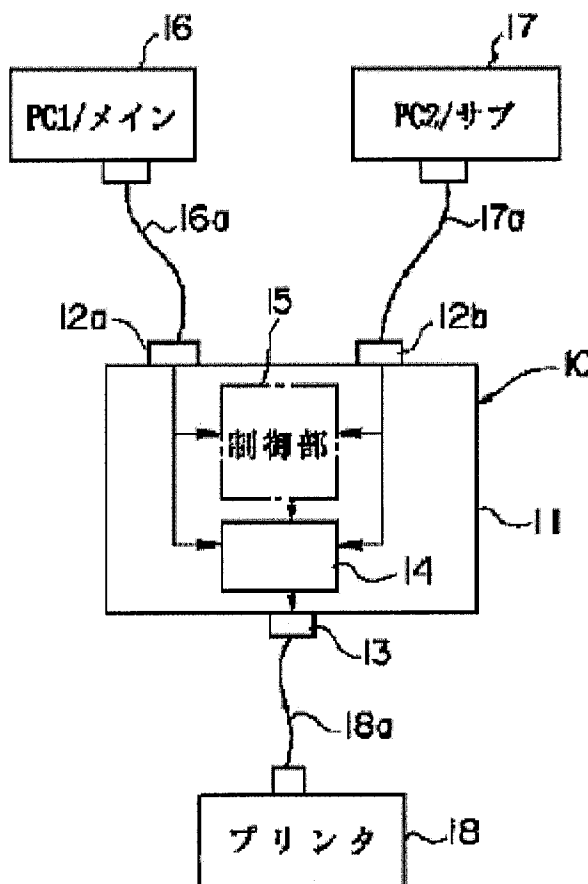
## USB SWITCH

**Publication number:** JP2000353145  
**Publication date:** 2000-12-19  
**Inventor:** TAGUCHI JUNJI  
**Applicant:** MITSUMI ELECTRIC CO  
**Classification:**  
- international: G06F13/14; G06F13/14; (IPC1-7): G06F13/14  
- european:  
**Application number:** JP19990163237 19990610  
**Priority number(s):** JP19990163237 19990610

Report a data error here

### Abstract of JP2000353145

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a USB switch capable of selectively connecting either one of plural upper layer side USB ports to a lower layer side USB port. **SOLUTION:** The USB switch 10 is constituted of plural upper layer side 1st USB ports 12a, 12b, a lower layer side 2nd USB port 13 and a changeover switch 14 for selectively connecting the 2nd USB port 13 to either one of the 1st USB ports 12a, 12b. Since personal computers or the like connected to respective 1st USB ports 12a, 12b can be selectively connected to a peripheral device connected to the 2nd USB port 13 by the switching operation of the changeover switch 14, a printer can be easily shared by simple constitution.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**Family list**

1 family member for:

**JP2000353145**

Derived from 1 application.

[Back to JP2000353145](#)

1 **USB SWITCH**

Publication info: **JP2000353145 A** - 2000-12-19

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-353145

(P2000-353145A)

(43)公開日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 13/14

識別記号

3 3 0

F I

G 0 6 F 13/14

テーマコード\*(参考)

3 3 0 E 5 B 0 1 4

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-163237

(22)出願日 平成11年6月10日(1999.6.10)

(71)出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72)発明者 田口 純司

東京都調布市国領町8丁目8番地2 ミツ

ミ電機株式会社内

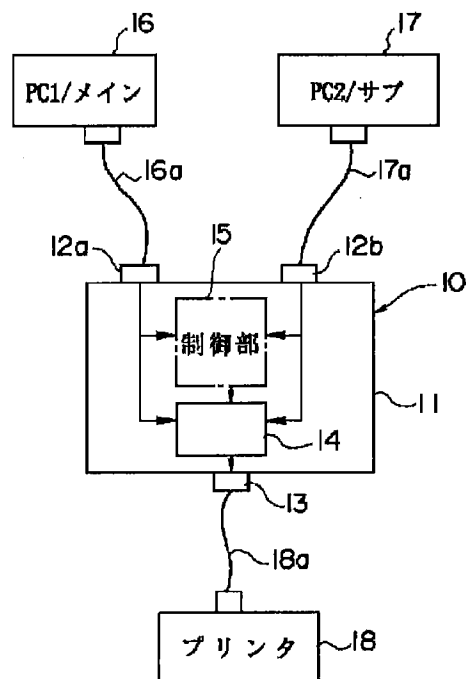
Fターム(参考) 5B014 HC13

(54)【発明の名称】 USB切替器

(57)【要約】

【課題】 本発明は、複数台の上位層側のUSBポートを、下位層側の一つのUSBポートに対して選択的に接続し得るようにした、USB切替器を提供することを目的とする。

【解決手段】 複数個の上位層側の第一のUSBポート12a、12bと、一つの下位層側の第二のUSBポート13と、第二のUSBポートを第一のUSBポートの何れか一つに選択接続する切替スイッチ14と、を含むように、USB切替器10を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の上位層側の第一のUSBポートと、一つの下位層側の第二のUSBポートと、第二のUSBポートを第一のUSBポートの何れか一つに選択接続する切替スイッチと、を含んでいることを特徴とする、USB切替器。

【請求項2】 さらに各第一のUSBポートの信号を検出して信号を検出した第一のUSBポートを第二のUSBポートに接続するように切替スイッチを制御する制御部を含んでいることを特徴とする、請求項1に記載のUSB切替器。

【請求項3】 第一のUSBポートのうち、一つの第一のUSBポートが優先ポートとして設定されており、制御部が、複数の第一のUSBポートの信号を同時に検出したとき、優先ポートに設定された第一のUSBポートを第二のUSBポートに接続するように切替スイッチを制御することを特徴とする、請求項2に記載のUSB切替器。

【請求項4】 USBインタフェースを備えていて、機器側USBポートによりコンピュータ等に接続されるコンピュータ周辺機器であって、この機器側USBポートに接続されたUSB切替器を備えており、このUSB切替器が、複数の上位層側の第一のUSBポートと、上記機器側USBポートに接続される一つの下位層側の第二のUSBポートと、第二のUSBポートを第一のUSBポートの何れか一つに選択接続する切替スイッチと、を含んでいることを特徴とする、コンピュータ周辺機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、USBインタフェースを備えたコンピュータ周辺機器等を切替使用するためのUSB切替器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、例えばパソコンにおいて、パソコン本体に各種周辺機器、例えばキーボード、マウス、プリンタ等を接続するための共通のインタフェースとして、USB規格のインタフェース（以下、USBインタフェースという）が採用されてきている。そして、パソコン本体に対して複数のUSBインタフェースの各種周辺機器を接続するために、複数のUSBインタフェースのコネクタを備えたUSBハブが使用されている。

【0003】 ここで、USBインタフェースは、二本の信号ラインと二本の電源ラインを纏めたケーブルを使用しており、USBハブを介して、各USBポートから各種周辺機器に給電を行なうことが可能になっている。

【0004】 このようなUSBハブは、階層的接続することにより、例えば6階層にて127個の周辺機器を使用することができるようになっており、また活線のまま

で接続することができる（所謂ホットプラグ）ことから、パーソナルコンピュータ等の利便性が一層拡大している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このようなUSBインタフェースの各種周辺機器は、階層的に接続されたUSBハブを介して、ただ一台のパーソナルコンピュータに対してツリー状に接続されるようになっていいる。このため、一台のUSBインタフェースの周辺機器を複数台のパーソナルコンピュータで共用することはできない。

【0006】 従って、一台のパーソナルコンピュータに接続された周辺機器例えばプリンタを他のパーソナルコンピュータで使用したい場合には、上述したホットプラグに着目して、便宜的に、一台のパーソナルコンピュータから一旦取り外した後、他のパーソナルコンピュータに接続する必要がある。しかしながら、使用の度に、周辺機器を他のパーソナルコンピュータに接続し直す作業は煩雑であると共に、接続のために時間がかかってしまうという問題があった。

【0007】 本発明は、以上の点に鑑み、複数台の上位層側のUSBポートを、下位層側の一つのUSBポートに対して選択的に接続し得るようにした、USB切替器を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、本発明によれば、複数の上位層側の第一のUSBポートと、一つの下位層側の第二のUSBポートと、第二のUSBポートを第一のUSBポートの何れか一つに選択接続する切替スイッチと、を含んでいることを特徴とする、USB切替器により、達成される。

【0009】 本発明によるUSB切替器は、好ましくは、さらに各第一のUSBポートの信号を検出して信号を検出した第一のUSBポートを第二のUSBポートに接続するように切替スイッチを制御する制御部を含んでいる。

【0010】 本発明によるUSB切替器は、好ましくは、第一のUSBポートのうち、一つの第一のUSBポートが優先ポートとして設定されており、制御部が、複数の第一のUSBポートの信号を検出したとき、優先ポートに設定された第一のUSBポートを第二のUSBポートに接続するように切替スイッチを制御する。

【0011】 また、上記目的は、本発明によれば、USBインタフェースを備えていて、機器側USBポートによりコンピュータ等に接続されるコンピュータ周辺機器であって、この機器側USBポートに接続されたUSB切替器を備えており、このUSB切替器が、複数の上位層側の第一のUSBポートと、上記機器側USBポートに接続される一つの下位層側の第二のUSBポートと、第二のUSBポートを第一のUSBポートの何れか

一つに選択接続する切替スイッチと、を含んでいることを特徴とする、コンピュータ周辺機器により、達成される。

【0012】上記構成によれば、各第一のUSBポートに対してそれぞれUSBケーブルによりパーソナルコンピュータを接続すると共に、第二のUSBポートに対してUSBケーブルにより共用したい周辺機器、例えばプリンタを接続することにより、この周辺機器が本USB切替器を介して複数のパーソナルコンピュータに対して接続されることになる。

【0013】そして、切替スイッチを操作することにより、プリンタを使用したいパーソナルコンピュータに対してプリンタが切替接続される。この状態から、上記パーソナルコンピュータから印刷データを出力すると、この印刷データは当該パーソナルコンピュータが接続された第一のポートから切替スイッチを介して第二のポートに出力され、この第二のポートに接続されたプリンタに出力される。これにより、プリンタは、当該パーソナルコンピュータからの印刷データに基づいて印刷を行なうことになる。

【0014】ここで、他のパーソナルコンピュータからプリンタを使用したい場合には、切替スイッチが他のパーソナルコンピュータに対して切替接続される。この状態から、上記他のパーソナルコンピュータから印刷データを出力すると、この印刷データは当該パーソナルコンピュータが接続された第一のポートから切替スイッチを介して第二のポートに出力され、この第二のポートに接続されたプリンタに出力される。これにより、プリンタは、当該パーソナルコンピュータからの印刷データに基づいて印刷を行なうことになる。

【0015】このようにして、複数の第一のUSBポートにそれぞれ接続されたパーソナルコンピュータが、切替スイッチの切替操作によって選択的に第二のUSBポートに接続されたプリンタに接続され得るので、簡単な構成により、容易にプリンタの共用が行なわれ得ることになる。また、第二のUSBポートには、各種周辺機器だけでなく、USBハブを接続することも可能であり、その場合、USBハブに対して接続される下位層の周辺機器またはUSBハブが、第一のUSBポートにそれぞれ接続される複数のパーソナルコンピュータから使用され得る。

【0016】さらに各第一のUSBポートの信号を検出して信号を検出した第一のUSBポートを第二のUSBポートに接続するように切替スイッチを制御する制御部を含んでいる場合には、パーソナルコンピュータから例えば印刷データを出力すると、制御部が、当該パーソナルコンピュータが接続された第一のUSBポートの信号を検出して、切替スイッチをこの第一のUSBポートに自動切替するので、切替操作が不要となり、より一層利便性が向上することになる。

【0017】第一のUSBポートのうち、一つの第一のUSBポートが優先ポートとして設定されており、制御部が、複数の第一のUSBポートの信号を同時に検出したとき、優先ポートに設定された第一のUSBポートを第二のUSBポートに接続するように切替スイッチを制御する場合には、複数の第一のUSBポートに接続されたパーソナルコンピュータから同時に印刷データが出力された場合であっても、制御部が、切替スイッチを優先ポートに接続されたパーソナルコンピュータを優先的に切替接続するように切替制御するので、複数のパーソナルコンピュータから同時に印刷データが出力された場合でも円滑にプリンタによる印刷が行なわれ得ることになる。

【0018】尚、上記USB切替器は、共用したい周辺機器に内蔵されていてもよく、その場合、USB切替器が周辺機器と一体に構成されることにより、取扱いが容易になる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面に示した実施形態に基づいて、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明によるUSB切替器の一実施形態を示している。図1において、USB切替器10は、ケース11に設けられた複数個（図示の場合、2個）のUSBコネクタから成る第一のUSBポート12a、12bと、同様にケース11に設けられた一つのUSBコネクタから成る第二のUSBポート13と、ケース11内に内蔵された切替スイッチ14及び制御部15と、から構成されている。

【0020】上記第一のUSBポート12a、12bは、それぞれ上位層側に、例えば第一のパーソナルコンピュータ16及び第二のパーソナルコンピュータ17に対してUSBケーブル16a、17aを介して接続されると共に、ケース11内にて、それぞれ切替スイッチ14の切替側に接続されている。

【0021】また、上記第二のUSBポート13は、下位層側の周辺機器に、例えばプリンタ18に対してUSBケーブル18aを介して接続されると共に、ケース11内にて、切替スイッチ14の親側に接続されている。

【0022】上記切替スイッチ14は、USBインタフェースの各ラインを切り替え接続するように構成されており、切替スイッチ14の切替操作によって、第一または第二のパーソナルコンピュータ16、17が、選択的に第二のUSBポート13に対して切替接続されるようになっていく。

【0023】上記制御部15は、各第一のUSBポート12a、12bをモニタしており、これらの第一のUSBポート12a、12bの信号を検出して、信号を検出した第一のUSBポート12aまたは12b側に、第二のUSBポート13を接続するように、切替スイッチ14を切り替えるように構成されている。尚、制御部15は、第一のUSBポート12a、12bのうち、一方の

第一のUSBポート例えば12aを優先ポートとして設定しており、同時に双方向の第一のUSBポート12a及び12bの信号を検出した場合には、この一方の第一のUSBポート12aに対して優先的に第二のUSBポート13を接続するように、切替スイッチ14を制御するようになっている。また、制御部15は、省略されてもよく、その場合、切替スイッチ14は、使用者が必要に応じて手で切替操作を行なうことになる。

【0024】本発明実施形態によるUSB切替器10は、以上のように構成されており、使用する場合には、図2に示すように、双方の第一のUSBポート12a、12bの信号の有無に対応して、切替スイッチ14を切替制御するようになっている。即ち、第一のパーソナルコンピュータ16のUSBポートがオンになっていて、信号が有る場合には、第二のパーソナルコンピュータ17のUSBポートのオンオフまたは信号の有無に関わらず、制御部15は、常に第一のパーソナルコンピュータ16側、即ち第一のUSBポート12a側に、切替スイッチ14を切替制御する。

【0025】また、第一のパーソナルコンピュータ16のUSBポートがオンになっていて、信号が無い場合には、第二のパーソナルコンピュータ17のUSBポートがオンで且つ信号が有る場合のみ、制御部15は、第二のパーソナルコンピュータ17側、即ち第一のUSBポート12b側に、切替スイッチ14を切替制御する。これに対して、第二のパーソナルコンピュータ17のUSBポートがオンで且つ信号が無い場合またはUSBポートがオフの場合には、制御部15は、優先ポートとして、第一のパーソナルコンピュータ16側、即ち第一のUSBポート12a側に、切替スイッチ14を切替制御する。この場合、第二のUSBポート13からは信号は出力されない。

【0026】さらに、第一のパーソナルコンピュータ16のUSBポートがオフ（当然のことながら、信号もない）の場合には、第二のパーソナルコンピュータ17のUSBポートがオンで且つ信号が有る場合のみ、制御部15は、第二のパーソナルコンピュータ17側、即ち第一のUSBポート12b側に、切替スイッチ14を切替制御する。これに対して、第二のパーソナルコンピュータ17のUSBポートがオンで且つ信号が無い場合またはUSBポートがオフの場合には、制御部15は、優先ポートとして、第一のパーソナルコンピュータ16側、即ち第一のUSBポート12a側に、切替スイッチ14を切替制御する。この場合、第二のUSBポート13からは信号は出力されない。尚、上述したプリンタ18の場合には、制御部15は、第一または第二のパーソナルコンピュータ16、17からの印刷データの信号をモニタしているが、これに限らず、第二のUSBポート13に接続された周辺機器から第一のUSBポート12a、12bに向かう信号をモニタすることも可能であり、こ

れにより、スキャナ等の周辺機器の場合にも、自動切替が行なわれ得ることになる。

【0027】このようにして、パーソナルコンピュータ16または17から例えば印刷データを出力すると、制御部15が、当該パーソナルコンピュータ16または17が接続された第一のUSBポート12aまたは12bの信号を検出して、切替スイッチ14をこの第一のUSBポート12aまたは12bに自動切替する。従って、使用する側のパーソナルコンピュータ16または17に対応して、切替スイッチ14を操作する必要がない。

【0028】図3は、本発明によるUSB切替器の応用例を示している。図3において、USB切替器10は、第二のUSBポート13に接続すべき周辺機器20の内部に内蔵されている。これにより、USB切替器10は、周辺機器20と一体に構成されることになり、取扱いが容易になる。

【0029】上述した実施形態においては、第二のUSBポート13に接続される下位層側の周辺機器として、プリンタ18が示されているが、これに限らず、他の周辺機器、例えばUSB対応のCD-R（レコーダブルCD）ドライブや音楽演奏機器等も接続し得ることは明らかである。

【0030】また、上述した実施形態においては、二つの第一のUSBポート12a、12bが設けられているが、これに限らず、三つ以上の第一のUSBポートが設けられていてもよく、この場合、第一のUSBポートの数に対応した切替接点を備えた切替スイッチ14が使用されることにより、複数のパーソナルコンピュータによって、第二のUSBポート13に接続された各種周辺機器を共用することが可能になる。

【0031】さらに、上述した実施形態においては、第二のUSBポート13には、USBハブを接続することも可能であり、このUSBハブに対して各種周辺機器やさらにUSBハブをツリー状に接続することにより、多数の各種周辺機器を、複数のパーソナルコンピュータから切替使用することができることになる。

【0032】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、複数の第一のUSBポートにそれぞれ接続されたパーソナルコンピュータ等が、切替スイッチの切替操作によって選択的に第二のUSBポートに接続された周辺機器に接続され得るので、簡単な構成により、容易にプリンタの共用が行なわれ得ることになる。

【0033】かくして、本発明によれば、複数台の上位層側のUSBポートを、下位層側の一つのUSBポートに対して選択的に接続し得るようにした、極めて優れたUSB切替器が提供され得ることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるUSB切替器の一実施形態を示す概略図である。

【図2】図1のUSBハブの切替動作を示す説明図である。

【図3】本発明によるUSB切替器を内蔵した周辺機器の構成例を示す、概略図である。

【符号の説明】

10 USB切替器

11 ケース

12a, 12b 第一のUSBポート（上位層側）

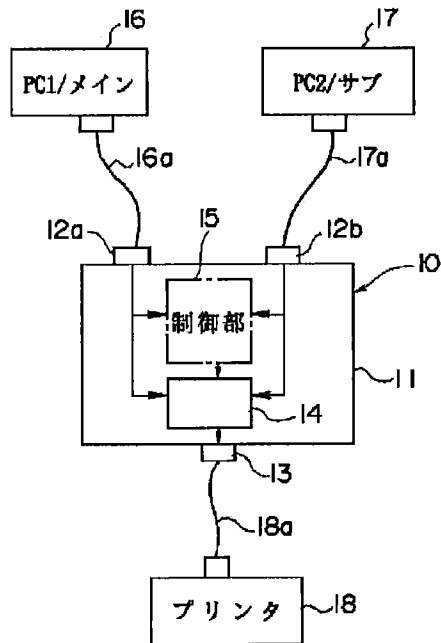
13 第二のUSBポート（下位層側）

14 切替スイッチ

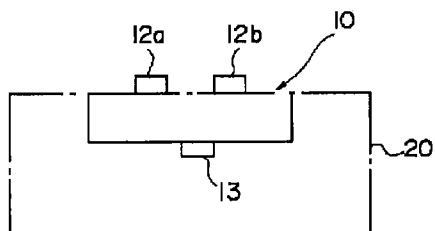
15 制御部

20 周辺機器

【図1】



【図3】



【図2】

			PC2		
			ON	ON	OFF
PCI	ON	信号あり	PC1	PC1	PC1
		信号なし	PC2	—	—
	OFF	信号なし	PC2	—	—